# This Page Is Inserted by IFW Operations and is not a part of the Official Record

# BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

# IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents will not correct images, please do not report the images to the Image Problem Mailbox.

# PA ENT COOPERATION TREAT

| PA ENT COOPER   | RATION TREAT  |  |
|---|---|--|
|   | From the INTERNATIONAL BUREAU   |  |
| PCT   | То:   |  |
|   |   |  |
| NOTIFICATION OF ELECTION                                      | Assistant Commissioner for Patents United States Patent and Trademark |  |
| (PCT Rule 61.2)   | Office Office   |  |
|   | Box PCT   |  |
|   | Washington, D.C.20231 ETATS-UNIS D'AMERIQUE                           |  |
| Date of mailing (day/month/year)                              | ETATS-UNIS D'AIMERIQUE  |  |
| 20 April 2000 (20.04.00)                                      | in its capacity as elected Office                                     |  |
| International application No.                                 | Applicant's or agent's file reference                                 |  |
| PCT/DE99/02805  | GR 98P2491P   |  |
| International filing date (day/month/year)                    | Priority date (day/month/year)  |  |
| 03 September 1999 (03.09.99)                                  | 03 September 1998 (03.09.98)  |  |
| Applicant   |   |  |
| KOTTKAMP, Meik et al  |   |  |
|   |   |  |
| The designated Office is hereby notified of its election made | e:  |  |
| X in the demand filed with the International Preliminary      | . Francis in a Australia.   |  |
|   |   |  |
| 08 March 2000   | (08.03.00)  |  |
| in a notice effecting later election filed with the Intern-   | ational Bureau on:  |  |
|   |   |  |
|   |   |  |
|   |   |  |

|    | in a no                        | tice effectinç | g later election f | filed with the Int | ernational Bure   | au on:                   |                   |                |  |
|----|--------------------------------|----------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------------|-------------------|----------------|--|
| 2. | The election                   | X was          | s<br>s not         |                    |                   |                          |                   |                |  |
|    | made before a<br>Rule 32.2(b). | the expiratio  | on of 19 months    | : from the priori( | ty date or, where | e Rul <b>e</b> 32 applie | s, within the tim | ne limit under |  |
|    |                                |                |                    |                    |                   |                          |                   |                |  |
|    |                                |                |                    |                    |                   |                          |                   |                |  |
|    |                                |                |                    |                    |                   |                          |                   |                |  |

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

Kiwa Mpay

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35





# PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM Internationales Büro INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

| (51) Internationale Patentklassifikation 7:  | (11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/14904                          |  |
|--|---|--|
| H04B 7/26  | A2  | (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 16. März 2000 (16.03.00)  |
| (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE (22) Internationales Anmeldedatum: 3. September 1999 (   |   | SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, D-80506 Müncher   |
| (30) Prioritätsdaten:<br>198 40 232.5 3. September 1998 (03.09.9)  | (8)   | (81) Bestimmungsstaaten: AU, BR, CA, CN, ID, JP, KR, MX, RU US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). |
| (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): S<br>AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbach<br>D-80333 München (DE).   |   |  |
| (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KOTTKAM [DE/DE]; Hirsch-Gereuth-Str. 54, D-81369 (DE). FÄRBER, Michael [DE/DE]; Schiesss 12A, D-82515 Wolfratshausen (DE). SOMMER [DE/DE]; Schwabstedter Weg 6, D-13503 Ber BENZ, Michael [DE/DE]; Schuckertdamm 328, Berlin (DE). KLEIN, Anja [DE/DE]; Paderbo 8, D-10709 Berlin (DE). SITTE, Armin Prenzlauer Alice 237, D-10405 Berlin (DE). Thomas [DE/DE]; Rudolf-Bart-Siedlung 11, Bad-Dürkheim (DE). | Münch<br>stättstras<br>R, Volk<br>rlin (Di<br>D-136<br>orner S<br>[DE/DI<br>ULRIC |  |
| (54) Title: METHOD AND RADIO COMMUNICATION   | N SYST  |  |
| (54) Bezeichnung: VERFAHREN UND FUNK-KOMMU<br>TIONEN   | UNIKA'  | IONSSYSTEM ZUR SYNCHRONISATION VON TEILNEHMERSTA   |
| (57) Abstract  |   | `^   |
| According to the invention, a time slot for transmitting at least one synchronization sequence is assigned to several base stations. Neighboring base stations use a different time offset for the beginning of the time slot to transmit the synchronization sequence. This precludes superposition   |   |  |
| even in case of synchronized base station operation. The time offset is transmitted so that the subscriber station can still determine the beginning of the time slot. The time offset corresponds to the selection of one   |   |  |
| or more synchronization sequences and/or the succession of several syn- chronization sequences. Information regarding time offset is thus transmitted in coded form.   | <del></del> .   | t  |

#### (57) Zusammenfassung

Erfindungsgemäß wird mehreren Basisstationen ein Zeitschlitz zum Senden von zumindest einer Synchronisationssequenz zugewiesen und benachbarte Basisstationen benutzen einen unterschiedlichen Zeit-Offset bezüglich des Beginns des Zeitschlitzes zum Senden der Synchronisationssequenz. Damit kann auch bei synchronisiertem Betrieb der Basisstationen eine Überlagerung ausgeschlossen werden. Damit die Teilnehmerstation den Zeitschlitzbeginn trotzdem ermitteln kann, wird der Zeit-Offset mitgeteilt. Der Zeit-Offset korrespondiert mit der Wahl einer oder mehrerer Synchronisationssequenzen und/oder der Abfolge mehrerer Synchronisationssequenzen. Die Information zum Zeit-Offset wird auf diese Weise kodiert mitgeteilt. Eine Teilnehmerstation empfängt die Synchronisation sequenz und führt anhand des Empfangszeitpunktes der Synchronisation sequenz und der den Zeit-Offset bezeichnenden erkannten Synchronisationssequenz und/oder der erkannten Abfolge mehrerer Synchronisationssequenzen eine zeitliche Synchronisation durch.

#### LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

| AL | Albanien                     | ES | Spanien                     | LS | Lesotho                     | SI | Slowenien              |
|----|------------------------------|----|-----------------------------|----|-----------------------------|----|------------------------|
| AM | Armenien                     | FI | Finnland                    | LT | Litauen                     | SK | Slowakei               |
| AT | Österreich                   | FR | Frankreich                  | LU | Luxemburg                   | SN | Senegal                |
| AU | Australien                   | GA | Gabun                       | LV | Lettland                    | SZ | Swasiland              |
| AZ | Aserbaidschan                | GB | Vereinigtes Königreich      | MC | Monaco                      | TD | Tschad                 |
| BA | Bosnien-Herzegowina          | GE | Georgien                    | MD | Republik Moldau             | TG | Togo                   |
| BB | Barbados                     | GH | Ghana                       | MG | •                           | TJ | Tadschikistan          |
| BE |                              |    |                             |    | Madagaskar                  |    |                        |
|    | Belgien -                    | GN | Guinea                      | MK | Die ehemalige jugoslawische | TM | Turkmenistan           |
| BF | Burkina Faso                 | GR | Griechenland                |    | Republik Mazedonien         | TR | Türkei                 |
| BG | Bulgarien                    | HU | Ungarn                      | ML | Mali                        | TT | Trinidad und Tobago    |
| BJ | Benin                        | 1E | Irland                      | MN | Mongolei                    | UA | Ukraine                |
| BR | Brasilien                    | IL | lsrael                      | MR | Mauretanien                 | UG | Uganda                 |
| BY | Belarus                      | IS | Island                      | MW | Malawi                      | US | Vereinigte Staaten von |
| CA | Kanada                       | IT | Italien                     | MX | Mexiko                      |    | Amerika                |
| CF | Zentralafrikanische Republik | JP | Japan                       | NE | Niger                       | UZ | Usbekistan             |
| CG | Kongo                        | KE | Kenia                       | NL | Niederlande                 | VN | Vietnam                |
| CH | Schweiz                      | KG | Kirgisistan                 | NO | Norwegen                    | YU | Jugoslawien            |
| CI | Côte d'Ivoire                | KP | Demokratische Volksrepublik | NZ | Neuseeland                  | ZW | Zimbabwe               |
| CM | Kamerun                      |    | Korea                       | PL | Polen                       |    |                        |
| CN | China                        | KR | Republik Korea              | PT | Portugal                    |    |                        |
| CU | Kuba                         | KZ | Kasachstan                  | RO | Rumänien                    | ,  |                        |
| CZ | Tschechische Republik        | LC | St. Lucia                   | RU | Russische Föderation        |    |                        |
| DE | Deutschland                  | LI | Liechtenstein               | SD | Sudan                       |    |                        |
| DK | Dānemark                     | LK | Sri Lanka                   | SE | Schweden                    |    |                        |
| EE | Estland                      | LR | Liberia                     | SG | Singapur                    |    |                        |

1

Beschreibung

Verfahren und Funk-Kommunikationssystem zur Synchronisation von Teilnehmerstationen

5

10

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und ein Funk-Kommunikationssystem zur Synchronisation von Teilnehmerstationen, insbesondere die Synchronisation innerhalb eines Mobilfunksystems mit breitbandigen Kanälen und TDD- sowie CDMA-Teilnehmerseparierung.

In Funk-Kommunikationssystemen werden Nachrichten (beispielsweise Sprache, Bildinformation oder andere Daten) mit Hilfe von elektromagnetischen Wellen über eine Funkschnittstelle

15 übertragen. Die Funkschnittstelle bezieht sich auf eine Verbindung zwischen einer Basisstation und Teilnehmerstationen, wobei die Teilnehmerstationen Mobilstationen oder ortsfeste Funkstationen sein können. Das Abstrahlen der elektromagnetischen Wellen erfolgt dabei mit Trägerfrequenzen, die in dem für das jeweilige System vorgesehenen Frequenzband liegen.

für das jeweilige System vorgesehenen Frequenzband liegen. Für zukünftige Funk-Kommunikationssysteme, beispielsweise das UMTS (Universal Mobile Telecommunication System) oder andere Systeme der 3. Generation sind Frequenzen im Frequenzband von ca. 2000 MHz vorgesehen.

25

30

Für die dritte Mobilfunkgeneration sind zwei Modi vorgesehen, wobei ein Modus einen FDD-Betrieb (frequency division duplex), siehe ETSI STC SMG2 UMTS-L1, Tdoc SMG2 UMTS-L1 221/98, vom 25.8.1998, und der andere Modus einen TDD-Betrieb (time division duplex), siehe DE 198 27 700, bezeichnet. Die Betriebsarten finden in unterschiedlichen Frequenzbändern ihre Anwendung und benutzen beide Zeitschlitze.

Aus ETSI STC SMG2 UMTS-L1, Tdoc SMG2 UMTS-L1 221/98, vom

25.8.1998, ist in den Kapiteln 2.3.3.2.3 und 6.3 für den FDDBetrieb ein Synchronisationsverfahren beschrieben, daß Synchronisationssequenzen nutzt, die in jedem Zeitschlitz (slot)

2

merstationen auf den Beginn des Zeitschlitzes möglich. Durch die Abfolge der Aussendungen einer zweiten Synchronisationssequenz wird signalisiert, welche Spreizkodegruppe von der Basisstation verwendet wird. Weiterhin ist davon auch der Rahmenbeginn ableitbar.

Dieses Synchronisationsverfahren führt jedoch bei einem synchronen Betrieb der Basisstationen zu einem Szenario nach Fig 1. Die Synchronisationssequenzen von Basisstationen zweier Funkzellen Z1, Z3 überlagern sich bei der empfangenden Teilnehmerstation, da die Aussendungen der Synchronisationssequenzen aller Basisstationen, siehe Fig. 10 in ETSI STC SMG2 UMTS-L1, Tdoc SMG2 UMTS-L1 221/98, vom 25.8.1998 auf den Beginn eines Rahmens bezogen sind. Die Überlagerung erschwert eine ordnungsgemäße Synchronisation.

10

15

20

25

30

35

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren und ein Funk-Kommunikationssystem anzugeben, mit denen die Synchronisation der Teilnehmerstationen auch bei zumindest teilweise synchronisierten Basisstationen fehlerfrei möglich ist. Diese Aufgabe wird durch das Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und das Funk-Kommunikationssystem mit den Merkmalen des Anspruchs 13 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Erfindungsgemäß ist mehreren Basisstationen ein Zeitschlitz zum Senden von zumindest einer Synchronisationssequenz zugeordnet, entweder durch eine übergeordnete Instanz oder durch eigene Auswahl. Benachbarte Basisstationen benutzen einen unterschiedlichen Zeit-Offset bezüglich des Beginns des Zeitschlitzes zum Senden der Synchronisationssequenz. Damit kann auch bei synchronisierten Betrieb der Basisstationen eine Überlagerung ausgeschlossen werden.

Damit die Teilnehmerstation den Zeitschlitzbeginn trotzdem ermitteln kann, wird der Zeit-Offset mitgeteilt. Der Zeit-

3

Offset korrespondiert mit der Wahl einer oder mehrerer Synchronisationssequenzen und/oder der Abfolge mehrerer Synchronisationssequenzen. Die Information zum Zeit-Offset wird auf diese Weise kodiert mitgeteilt. Eine Teilnehmerstation empfängt die Synchronisationsequenz und führt anhand des Empfangszeitpunktes der Synchronisationsequenz und der den Zeit-Offset bezeichnenden erkannten Synchronisationssequenz und/oder der erkannten Abfolge mehrerer Synchronisationssequenz sequenzen eine zeitliche Synchronisation durch.

10

15

20

25

35

Zur Signalisierung des Zeit-Offsets können beispielsweise viele Varianten einer einzigen Synchronisationssequenz dienen und/oder die Reihenfolge der Aussendung von unterschiedlichen Synchronisationssequenzen. Vorteilhafterweise werden wie im oben beschriebenen FDD-Betrieb zwei Synchronisationssequenzen in einem Zeitschlitz gesendet. Die erste Synchronisationssequenzen dient zur Bestimmung des Empfangszeitpunktes und der Grobsynchronisierung. Die Abfolge der zweiten Synchronisationssequenzen über mehrere Aussendungen kodiert den Zeit-Offset.

Nach einer vorteilhaften Ausbildung der Erfindung wird ein zeitlicher Abstand zwischen den zwei Synchronisationssequenzen in einem Zeitschlitz vorgegeben. Damit besteht die Möglichkeit ein einziges, umschaltbares Filter zur Detektion beider Synchronisationssequenzen zu benutzen. Die zweite Synchronisationssequenz kann auch vor der ersten gesendet werden, damit ist der zeitliche Abstand negativ. Werden zwei unterschiedliche Filter benutzt, können die beiden Sequenzen auch gleichzeitig gesendet werden.

Es ist weiterhin vorteilhaft, durch eine Wahl der Synchronisationssequenzen und/oder deren Abfolge weitere Informationen zu übertragen. Damit wird eine schnellere Betriebsbereitschaft der Teilnehmerstationen ermöglicht. Die weiteren Informationen betreffen eine Rahmensynchronisation, von der Basisstation verwendete Mittambeln, Spreizkodes oder Angaben

4

zur Konfiguration eines Organisationskanals. Ein hoher Kodierungsgewinn wird erzielt, wenn sich die Kodierung der weiteren Information durch Wahl und/oder Abfolge der Synchronisationssequenzen über mehrere Zeitschlitze erstreckt. Werden beispielsweise 17 Varianten der zweiten Synchronisationssequenz genutzt und die Abfolge von acht Aussendungen der zweiten Synchronisationssequenz ausgewertet, so stehen 17 Möglichkeiten zur Verfügung. Nur ein kleiner Teil davon muß genutzt werden.

10

15

20

25

30

Vorteilhafterweise sind die Synchronisationssequenzen unmodulierte orthogonale Gold Codes. Damit muß das Synchronisationsverfahren des FDD-Betriebes kaum abgewandelt werden.
Das Synchronisationsverfahren ist besonders für Funk-Kommunikationssysteme geeignet, bei denen die Zeitschlitze Teil
eines TDD-Übertragungsschemas mit breitbandigen Kanälen sind.
Hierbei können mehrere Zeitschlitze pro Rahmen für die Synchronisation benutzt werden. Für Multimode-Teilnehmerstationen können somit Teile der Detektionseinrichtung für beide
Modi verwendet werden.

Um möglichst wenig Systemressourcen für "Broadcast"-Zwecke zu verbrauchen, werden die Synchronisationssequenzen in Zeitschlitzen gesendet, in denen zusätzlich Informationen eines Organisationskanals übertragen werden. Damit muß nur eine geringe Anzahl von Zeitschlitzen in Abwärtsrichtung (von der Basisstation zur Teilnehmerstation) ständig bereitgehalten werden. Die Freiheitsgrade der Asymmetrie beider Übertragungsrichtungen wird kaum eingeschränkt. Um die durch die Synchronisationssequenzen hervorgerufenen Interferenzen auf die übrigen Kanäle gering zu halten, werden diese mit gegenüber anderen Aussendungen der Basisstation geringerer Leistung gesendet. Durch den Kodierungsgewinn ist dieser Nachteil leicht ausgleichbar.

35

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert.

5

Dabei zeigen

Fig 1 ein Beispiel für Überlagerungen von Synchronisationssequenzen am Empfänger,
Fig 2 eine schematische Darstellung der Funkschnittstelle zwischen Basisstation und Teilnehmerstationen,
Fig 3 ein Schema für die Benutzung eines Zeit-Offsets beim Senden der Synchronisationssequenzen,
Fig 4 unterschiedlich gestaltete Organisationskanäle, und

10 Fig 5 ein Ablaufdiagramm für die Synchronisation.

Die Rahmenstruktur der Funkübertragung ist aus Fig 2 ersichtlich. Gemäß einer TDMA-Komponente (time division multiple access) ist eine Aufteilung eines breitbandigen Frequenz-15 bereichs, beispielsweise der Bandbreite B = 5 MHz in mehrere Zeitschlitze ts gleicher Zeitdauer, beispielsweise 16 Zeitschlitze ts0 bis ts15 vorgesehen. Ein Frequenzband erstreckt sich über einen Frequenzbereich B. Ein Teil der Zeitschlitze werden in Abwärtsrichtung DL und ein Teil der Zeitschlitze 20 werden in Aufwärtsrichtung UL benutzt. Beispielhaft ist ein Asymmetrieverhältnis von 3:1 zugunster der Abwärtsrichtung DL gezeigt. Bei diesem TDD-Übertragungsverfahren entspricht das Frequenzband für die Aufwärtsrichtung UL dem Frequenzband für die Abwärtsrichtung DL. Gleiches wiederholt sich für weitere 25 Trägerfrequenzen. Durch die variable Zuordnung der Zeitschlitze ts für Auf- oder Abwärtsrichtung können vielfältige asymmetrische Ressourcenzuteilungen vorgenommen werden.

Innerhalb der Zeitschlitze werden Informationen mehrerer Verbindungen in Funkblöcken übertragen. Die Daten d sind verbindungsindividuell mit einer Feinstruktur, einem Spreizkode c, gespreizt, so daß empfangsseitig beispielsweise n Verbindungen durch diese CDMA-Komponente (code division multiple access) separierbar sind. Die Spreizung von einzelnen Symbolen der Daten d bewirkt, daß innerhalb der Symboldauer Tsym Q Chips der Dauer Tchip übertragen werden. Die Q Chips bilden dabei den verbindungsindividuellen Spreizkode c.

6

Innerhalb eines breitbandigen Frequenzbereiches B werden die aufeinanderfolgenden Zeitschlitze ts nach einer Rahmenstruktur gegliedert. So werden 16 Zeitschlitze ts zu einem Rahmen fr zusammengefaßt.

Die verwendeten Parameter der Funkschnittstelle sind vorteilhafterweise:

Chiprate: 4.096 Mcps

10 Rahmendauer: 10 ms

Anzahl Zeitschlitze: 16

Dauer eines Zeitschlitzes: 625 µs

Spreizfaktor: 16

Modulationsart: QPSK

15 Bandbreite: 5 MHz

Frequenzwiederholungswert: 1

Diese Parameter ermöglichen eine bestmögliche Harmonisierung mit einem FDD-Modus (frequency division duplex) für die 3.

Mobilfunkgeneration.

20

25

30

In Abwärtsrichtung nach Fig 3 werden beispielsweise zwei Zeitschlitze ts0, ts8 zur Synchronisation benutzt. So werden in einem Zeitschlitz ts8 jeweils zwei Synchronisationssequenzen cp, cs getrennt durch einen zeitlichen Abstand tgap gesendet. Die Trennung beider Synchronisationssequenzen cp, cs hat den Vorteil verringerter Interferenzen, da die Störleistung beider Sequenzen besser über die Zeit verteilt ist. Die erste Synchronisationssequenz cp ist in jedem Zeitschlitz ts0, ts8 die gleiche. Die zweite Synchronisationssequenz cs kann von Zeitschlitz ts0 zu Zeitschlitz ts8 neu gewählt werden.

Die Wahl und Reihenfolge der zweiten Synchronisationssequenz cs korrespondiert mit einem Zeit-Offset toff, mit dem die 35 Aussendung der ersten Synchronisationssequenz cp bezüglich des Beginns des Zeitschlitzes ts8 verzögert ist. Durch Empfang und Auswertung der Synchronisationssequenzen cs kann die

7

empfangende Teilnehmerstation MS den Zeit-Offset toff ermitteln und bei der Synchronisation berücksichtigen.

Benachbarte Basisstationen BS sind rahmensynchronisiert. Erfindungsgemäß wird benachbarten Basisstationen BS ein unterschiedlicher Zeit-Offset toff für das Senden der Synchronisationssequenzen zugewiesen. Beispielsweise werden 32 unterschiedliche Zeit-Offsets toff verwendet, so daß Zellgruppierungen (cluster) gebildet werden können und bei Änderungen des Zeit-Offsets toff für eine Basisstation BS nicht die gesamte Gruppierung geändert werden muß.

10

15

20

25

30

35

Durch die Wahl und Abfolge der zweiten Synchronisationssequenzen cs über beispielsweise 4 Rahmen fr und zwei Zeitschlitze ts0, ts8 pro Rahmen fr entstehen bei der Verwendung von 17 verschiedenen unmodulierten orthogonalen Cold Codes mit 256 Chip Länge 17<sup>8</sup> unterschiedliche Möglichkeiten, mit denen zusätzlich zum Zeit-Offset toff weitere Informationen übertragen werden. Durch die vielen Möglichkeiten ist der Kodierungsgewinn groß, so daß die Synchronisationssequenzen cp, cs mit geringer Leistung gesendet werden können.

Die weiteren Informationen betreffen die Rahmensynchronisation, von der Basisstation verwendete Mittambeln, Spreizkodes (wobei die Mittambeln und Spreizkodes unabhängig voneinander vergeben werden) und Angaben zur Konfiguration eines Organisationskanals BCCH. Bei zwei für die Synchronisation verwendeten Zeitschlitzen ts pro Rahmen fr ist der Rahmenbeginn nach Erkennen der Synchronisation in einem Zeitschlitz ts noch mit dem Faktor zwei ungenau. Die Rahmensynchronisation ist folglich leicht durch eine bestimmte Abfolge von zweiten Synchronisationssequenzen cs herbeiführbar. Darüberhinaus wird die spätere Detektion von Informationen des Organisationskanals BCCH beschleunigt, wenn Mittambeln, Spreizkodes und Angaben zur Konfiguration bereits während der Synchronisation übertragen werden.

8

Insbesondere ergibt sich die Möglichkeit einen skalierbaren Organisationskanal BCCH einzuführen, der unabhängig von der Nutzung des Zeit-Offsets toff durch die Abfolge der Synchronisationssequenzen cs angekündigt wird. Nach Fig 4 können z.B. Organisationsinformationen in einem, zwei oder vier Kanälen übertragen werden. Damit kann die Datenrate des Organisationskanals BCCH den zellspezifischen Bedürfnissen entsprechend der dort angeboten Dienste angepaßt werden. Zukünftige Modifikationen des Organisationskanals BCCH werden damit ermöglicht. Die Parameter (Anzahl der Kanäle, Zeitschlitze und Spreizkodes) des Organisationskanals BCCH müssen somit nicht vorab systemweit festgelegt werden, sondern können während der Synchronisation mitgeteilt werden.

Uber die Varianten der Fig 4 hinaus ist es auch möglich, auf zusätzliche Kanäle mit Organisationsinformationen durch die weiteren Informationen aus der Synchronisation hinzuweisen. So können Organisationsinformationen zeitweilig auch in zusätzlichen Kanälen gesendet werden. Der Organisationskanal BCCH wird parallel zu weiteren Nutzdatenverbindungen, jedoch ggf. mit einer größeren Fehlerschutzkodierung gesendet.

Die Aussendungen des Organisationskanals BCCH und der Sychronisationssequenzen cp, cs befinden vorzugsweise sich im gleichen Zeitschlitz ts, wodurch nur zwei Zeitschlitze ts0, ts8 ständig für die Abwärtsrichtung DL reserviert sein müssen. Die Einstellbarkeit der Asymmetrie wird nur wenig eingeschränkt.

25

Wenn die Asymmetrieverhältnisse im System derartig sind, daß mehr als zwei Zeitschlitze ts0, ts8 für die Abwärtsrichtung DL verwendet werden, so können Organisationsinformationen auch in den restlichen der Abwärtsrichtung DL zugeordneten Zeitschlitzen ts übertragen werden. Es ist dann auch möglich, die Organisationsinformationen ausschließlich in Zeitschlitzen ts zu übertragen, in denen die Synchronisationssequenzen cp, cs nicht gesendet werden. Die Flexibilität des

9

Organisationskanals BCCH bietet zusätzliche Vorteile, da z.B. eine Verteilung auf mehrere Zeitschlitze eine größere Robustheit der Übertragung gegenüber Interferenzen bewirkt.

Die Benutzung einer Multicode-Übertragung im Organisationskanal BCCH (mehrere Spreizkodes c pro Zeitschlitz ts) innerhalb eines Zeitschlitzes ts ermöglicht eine adaptive Erhöhung
der Datenrate des Organisationskanals BCCH. Ähnliches kann
auch durch eine Reduktion des Spreizfaktors erreicht werden,
was ebenfalls durch die Wahl und Abfolge der Synchronisationssequenzen cs mitgeteilt wird. Die Wahl der Zeitschlitze
ts zur Übertragung der Organisationsinformationen kann von
einer übergeordneten Instanz, z.B. einem Funkressourcenmanager RNM, für mehrere Basisstationen BS koordiniert werden.

15

20

25

30

35

Die in einer Steuereinrichtung, z.B. dem Funkressourcenmanager RNM eines Basisstationssystems, vorgenommene Zuweisung von Zeitschlitzen ts0, ts8 für die Synchronisation und von unterschiedlichen Zeit-Offsets toff bezüglich des Beginns des Zeitschlitzes ts0, ts8 zum Senden der Synchronisationssequenzen cp, cs geht der Synchronisation als erster Schritt 1 voraus. In einem zweiten Schritt 2 senden mehrere Basisstationen BS die Synchronisationssequenzen cp, cs in der vorgegeben Reihenfolge, die für jede Basisstation individuell ist und mit dem Zeit-Offset toff korrespondiert.

Eine Teilnehmerstation MS empfängt in einem dritten Schritt 3 die Synchronisationsequenzen cp, cs und führt eine Grobsynchronisation anhand der ersten Synchronisationsequenz cp durch. Durch Auswertung der zweiten Synchronisationsequenzen cs in einem vierten Schritt 4 ist die Zeitschlitz-Synchronisation auf den Beginn des Zeitschlitzes ts möglich, worauf durch Auswertung der weiteren Informationen auch die Rahmensynchronsation in einem fünften Schritt 5 und die Vorbereitung des Empfangs des Organisationskanals BCCH durchgeführt wird. Die Schritte 3 bis 5 werden durch der Teilnehmerstation zugeordnete Synchronisationsmittel SYNC durchgeführt, die

10

beispielsweise ein Signalverarbeitungsprozessor und durch signalangepaßte Filter gebildete Korrelatoren darstellen.

### Patentansprüche

1. Verfahren zur Synchronisation von Teilnehmerstationen (MS) in einem Funk-Kommunikationssystem, bei dem

5 mehreren Basisstationen (BS) ein Zeitschlitz (ts) zum Senden von zumindest einer Synchronisationssequenz (cp, cs) zugeordnet ist,

benachbarte Basisstationen (BS) einen unterschiedlichen Zeit-Offset (toff) bezüglich des Beginns des Zeitschlitzes (ts)

- zum Senden der Synchronisationssequenz (cp, cs) benutzen, der Zeit-Offset (toff) mit der Wahl einer oder mehrerer Synchronisationssequenzen (cp, cs) und/oder der Abfolge mehrerer Synchronisationssequenzen (cp, cs) korrespondiert, eine Teilnehmerstation (MS) die Synchronisationsequenz (cp,
- 15 cs) empfängt,
  die Teilnehmerstation (MS) anhand des Empfangszeitpunktes der
  Synchronisationsequenz (cp, cs) und der den Zeit-Offset
  (toff) bezeichnenden erkannten Synchronisationssequenz (cp,
  cs) und/oder der erkannten Abfolge mehrerer Synchronisations20 sequenzen (cp, cs) eine zeitliche Synchronisation durchführt.
  - 2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem zwei Synchronisationssequenzen (cp, cs) in einem Zeitschlitz (ts) gesendet werden.

25

3. Verfahren nach Anspruch 2, bei dem ein zeitlicher Abstand (tgap) zwischen den zwei Synchronisationssequenzen (cp, cs) in einem Zeitschlitz (ts) vorgegeben wird.

30

4. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, bei dem durch die Basisstation (BS) weitere Informationen durch eine Wahl der Synchronisationssequenzen (cp, cs) und/oder deren Abfolge übertragen werden.

35

5. Verfahren nach Anspruch 4, bei dem

12

die weiteren Informationen eine Rahmensynchronisation und/oder von der Basisstation (BS) verwendete Mittambeln und/oder Spreizkodes (c) betreffen.

- 6. Verfahren nach Anspruch 4, bei dem die weiteren Informationen Angaben zur Konfiguration eines Organisationskanals (BCCH) betreffen.
- 7. Verfahren nach Anspruch 6, bei dem 10 die Angaben zur Konfiguration eine variable Anzahl von Zeitschlitzen und/oder Spreizkodes betreffen.
- Verfahren nach einem der Ansprüche 4 bis 7, bei dem sich die Kodierung der weiteren Information durch Wahl
   und/oder Abfolge der Synchronisationssequenzen (cp, cs) über mehrere Zeitschlitze (ts) erstreckt.
  - 9. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, bei dem die Synchronisationssequenzen (cp, cs) unmodulierte orthogonale Gold Codes sind.

20

25

30

35

- 10. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, bei dem die Zeitschlitze (ts) Teil eines TDD-Übertragungsschemas mit breitbandigen Kanälen sind, wobei mehrere Zeitschlitze (ts) pro Rahmen (fr) für die Synchronisation benutzt werden.
- 11. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, bei dem die Synchronisationssequenzen (cp, cs) in Zeitschlitzen (ts) gesendet werden, in denen zusätzlich Informationen eines Organisationskanals (BCCH) übertragen werden.
- 12. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, bei dem die Synchronisationssequenzen (cp, cs) mit gegenüber anderen Aussendungen der Basisstation (BS) geringerer Leistung gesendet werden.

13

13. Funk-Kommunikationssystem

mit mehreren Basisstationen (BS) zum Senden von zumindest einer Synchronisationssequenz (cp, cs),

mit einer Steuereinrichtung (RNM), die benachbarten Basisstationen (BS) einen Zeitschlitz (ts) und einen unterschiedlichen Zeit-Offset (toff) bezüglich des Beginns des Zeitschlitzes (ts) zum Senden der Synchronisationssequenz (cp, cs) zuweist, wobei der Zeit-Offset (toff) mit der Wahl einer oder mehrerer Synchronisationssequenzen (cp, cs) und/oder der

10 Abfolge mehrerer Synchronisationssequenzen (cp, cs) korrespondiert,

mit einer Teilnehmerstation (MS) zum Empfangen und Auswerten der Synchronisationsequenz (cp, cs),

mit der Teilnehmerstation zugeordneten Synchronisations
mitteln (SYNC), die anhand des Empfangszeitpunktes der Synchronisationsequenz (cp, cs) und der den Zeit-Offset (toff) bezeichnenden erkannten Synchronisationssequenz (cp, cs) und/oder der erkannten Abfolge mehrerer Synchronisationssequenzen (cp, cs) eine zeitliche Synchronisation durchführen.

1/4

Fig. 1

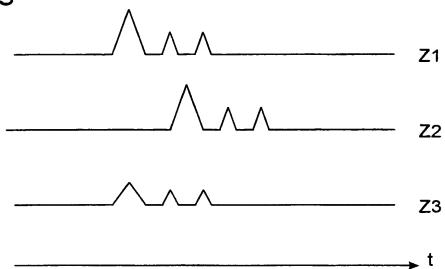


Fig. 3

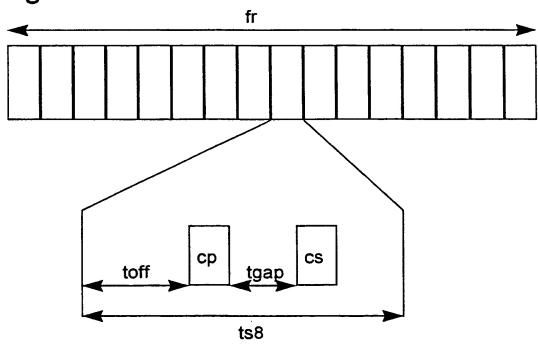


Fig. 2



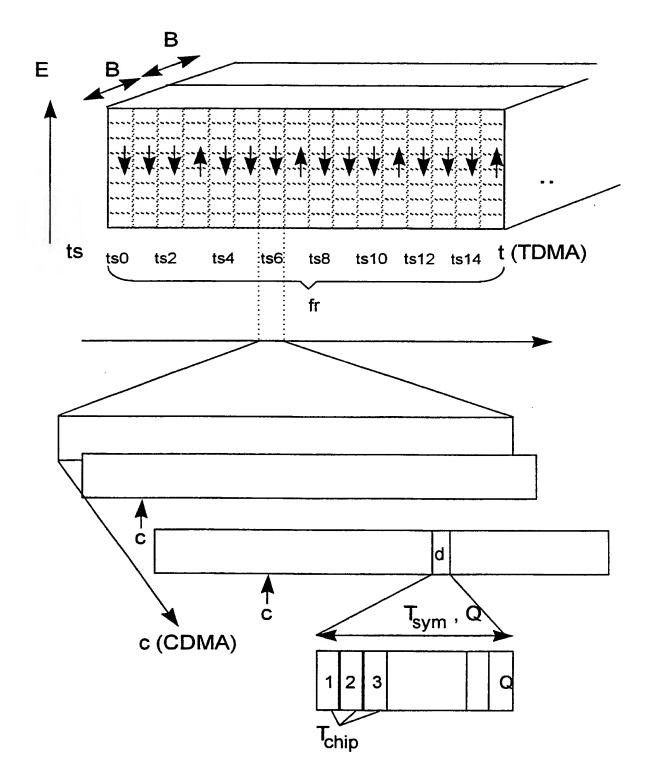
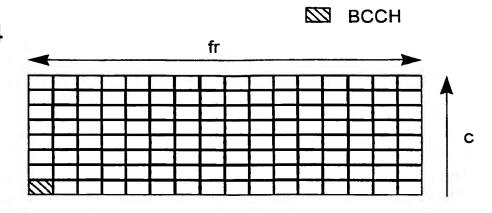
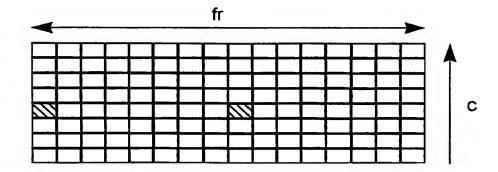
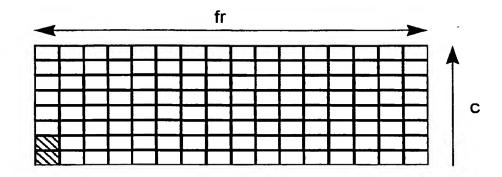


Fig. 4







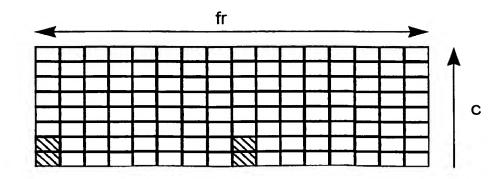
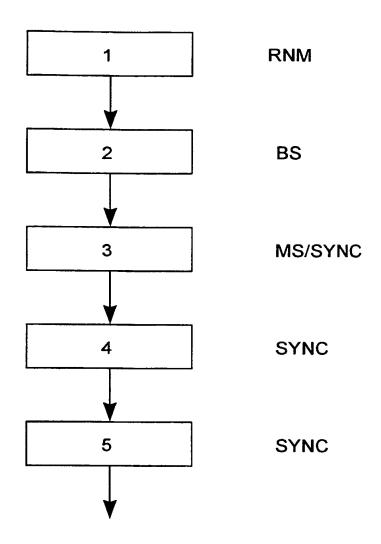


Fig. 5



# WELTORGANISATION FUR GEISTIGES EIGENTUM

Internationale Anmeldung veröffentlicht nach dem vertrag über die INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 7:

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 00/14904

AKTIENGE-

H04B 7/26

**A3** 

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:

(DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter:

16. März 2000 (16.03.00)

SIEMENS

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/DE99/02805

(22) Internationales Anmeldedatum: 3. September 1999 (03.09.99)

(30) Prioritätsdaten:

198 40 232.5

3. September 1998 (03.09.98) DE (81) Bestimmungsstaaten: AU, BR, CA, CN, ID, JP, KR, MX, RU, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, D-80506 München

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): VKOTTKAMP, Meik [DE/DE]; Hirsch-Gereuth-Str. 54, D-81369 München (DE). FÄRBER, Michael [DE/DE]; Schiessstättstrasse 12A, D-82515 Wolfratshausen (DE). SOMMER, Volker [DE/DE]; Schwabstedter Weg 6, D-13503 Berlin (DE). BENZ, Michael [DE/DE]; Schuckertdamm 328, D-13629 Berlin (DE). KLEIN, Anja [DE/DE]; Paderborner Str. 8, D-10709 Berlin (DE). SITTE, Armin [DE/DE]; Prenzlauer Allee 237, D-10405 Berlin (DE). ULRICH, Thomas [DE/DE]; Rudolf-Bart-Siedlung 11, D-67098 Bad-Dürkheim (DE).

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

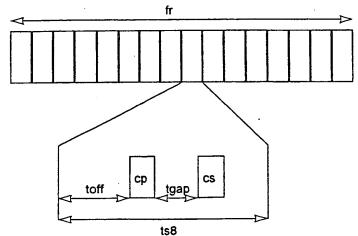
(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenbe-8.Juni 2000 (08.06.00) richts:

(54) Title: METHOD AND RADIO COMMUNICATION SYSTEM FOR SYNCHRONIZING SUBSCRIBER STATIONS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND FUNK-KOMMUNIKATIONSSYSTEM ZUR SYNCHRONISATION VON TEILNEHMERSTA-TIONEN

#### (57) Abstract

According to the invention, a time slot for transmitting at least one synchronization sequence is assigned to several base stations. Neighboring base stations use a different time offset for the beginning of the time slot to transmit the synchronization sequence. This precludes superposition even in case of synchronized base station operation. The time offset is transmitted so that the subscriber station can still determine the beginning of the time slot. The time offset corresponds to the selection of one or more synchronization sequences and/or the succession of several synchronization sequences. Information



regarding time offset is thus transmitted in coded form. A subscriber station receives the synchronization sequence and conducts time synchronization on the basis of reception timing of the synchronization sequence and the recognized synchronization sequence indicating time offset and/or the recognized succession of several synchronization sequences.

# INTERNALIONAL SEARCH REPORT

Interns al Application No PCT/DE 99/02805

| A. CLASSIF   | FICATION OF SUBJECT MATTER<br>H04B7/26   |  |                   |  |
|--|--|--|-------------------|--|
|  |  |  |                   |  |
| According to   | International Patent Classification (IPC) or to both national classificat  | on and IPC   |                   |  |
| B. FIELDS  |  |  |                   |  |
| Minimum doi<br>IPC 7   | currentation searched (classification system followed by classification H04B H04L H04J   | n symbols)   |                   |  |
| Documentat   | ton searched other than minimum documentation to the extent that su  | ch documents are included in the fields searched   |                   |  |
| Electronic de  | ata base consulted during the international search (name of data bas   | e and, where practical, search terms used)         |                   |  |
| C. DOCUMI  | ENT'S CONSIDERED TO BE RELEVANT  |  |                   |  |
| Category *   | Citation of document, with indication, where appropriate, of the rele  | vant passages Relev                                | ant to claim No.  |  |
| X  | WO 94 30024 A (ERICSSON TELEFON A 22 December 1994 (1994-12-22) page 1, line 3 - line 9 page 4, line 1 -page 5, line 30 page 7, line 15 -page 8, line 27 page 10, line 33 -page 11, line 1 page 12, line 14 - line 34 page 19, line 24 - line 29 page 22, line 7 -page 23, line 14 | 6  |                   |  |
|  |  |  |                   |  |
| X) Fur   | ther documents are listed in the continuation of box C.  | Patent family members are listed in annex.         | · · · · · · · · · |  |
| *Special categories of cited documents:  "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  "E" earlier document but published on or after the international filing date  "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another chains or other special reason (as specified)  "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed  "C" tater document published after the international or priority date and not in conflict with the application date or invention  "X" document of particular relevance; the claimed in the cannot be considered novel or cannot be considered novel or cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive or cannot be considered to involve an inventiv |  |  |                   |  |
|  | e actual completion of the international search  | Date of mailing of the international search report |                   |  |
|  | 21 February 2000   | 02/03/2000   |                   |  |
| Name and   | i mailing address of the ISA  European Patent Office, P.B. 5818 Patentiaan 2  NL – 2280 HV Rijswijk  | Authorized officer                                 |                   |  |
| ł  | Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo ni,<br>Fax: (+31-70) 340-3016   | Roldán Andrade, J                                  |                   |  |

# INTER JATIONAL SEARCH REPORT

Intern .al Application No PCT/DE 99/02805

|             |   | PCT/DE 99/02805       |
|-------------|---|-----------------------|
| C.(Continue | stion) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT  |                       |
| Category °  | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No. |
| P,X         | WO 98 59443 A (ERICSSON TELEFON AB L M) 30 December 1998 (1998-12-30) page 1, paragraph 2 -page 2, paragraph 4 page 5, paragraph 3 - paragraph 6 page 7, paragraph 8 -page 10, paragraph 3; figures 1,2 page 11, paragraph 4 - paragraph 5 page 13, paragraph 4 -page 15, paragraph 2; figure 7   | 1,4-6,8,<br>10-13     |
| A           | EUROPEAN TELECOMMUNICATIONS STANDARD INSTITUTE (ETSI): "Universal Mobile Telcommunications System (UMTS); UMTS Terrestrial Radio Access (UTRA); Concept evaluation (UMTS 30.06 version 3.0.0) " TR 101 146 V3.0.0, 'Online!  - December 1997 (1997-12) pages 1-689, XP002131073 Sophia Antipolis, FRANCE Retrieved from the Internet: <url:http: www.etsi.org=""></url:http:> page 37, paragraph 5 -page 38, paragraph 4; figures 8,9 page 47, paragraph 1 -page 48, paragraph 3; figures 23,24 | 1-13                  |
| A           | DAHLMAN E ET AL: "UMTS/IMT-2000 BASED ON WIDEBAND CDMA" IEEE COMMUNICATIONS MAGAZINE,US,IEEE SERVICE CENTER. PISCATAWAY, N.J, vol. 36, no. 9, 1 September 1998 (1998-09-01), pages 70-80, XP000784828 ISSN: 0163-6804 page 71, left-hand column, paragraph 4 - paragraph 5 page 73, left-hand column, paragraph 8 - page 74, right-hand column, paragraph 7; figure 4 page 77, left-hand column, paragraph 9 - right-hand column, paragraph 9   | 1-13                  |
| A           | EP 0 795 971 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND COLTD) 17 September 1997 (1997-09-17) column 1, line 14 - line 54 column 2, line 54 -column 3, line 20 column 7, line 45 -column 9, line 2; figures 7,8   | 1-13                  |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

Intern tel Application No PCT/DE 99/02805

| Patent document cited in search report |     | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) |                    | Publication<br>date |
|--|-----|---------------------|----------------------------|--------------------|---------------------|
| WO 9430024                             | A   | 22-12-1994          | AU                         | 677079 B           | 10-04-1997          |
|  |     |                     | AU                         | 7012994 A          | 03-01-1995          |
| *                                      |     |                     | BR                         | 9405406 A          | 08-09-1999          |
|  |     |                     | CA                         | 2141445 A          | 22-12-1994          |
|  |     |                     | CN                         | 1112385 A          | 22-11-1995          |
|  |     |                     | EP                         | 06 <b>59</b> 326 A | 28-06-1995          |
|  |     |                     | FI                         | 950626 A           | 14-02-1995          |
|  |     |                     | JP                         | 8500474 T          | 16-01-1996          |
|  |     |                     | NZ                         | 267747 A           | 27-07-1997          |
|  |     |                     | US                         | 5828659 A          | 27-10-1998          |
| W0 9859443                             | Α   | 30-12-1998          | AU                         | 7951298 A          | 04-01-1999          |
|  | • • |                     | SE                         | 9702404 A          | 25-12-1998          |
| EP 0795971                             | A   | 17-09-1997          | JP                         | 9307951 A          | 28-11-1997          |
| L. 0,333,1                             | ••  | 2, 3, 200,          | CN                         | 1164785 A          | 12-11-1997          |



# A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 H04B7/26

Nach der Internationalen Patentidassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchlerter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H04B H04L H04J

Recherchlerte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchlerten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsuttlerte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

|            | ESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN   |                    |
|------------|---|--------------------|
| Kategorle° | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile  | Betr. Anspruch Nr. |
| X          | WO 94 30024 A (ERICSSON TELEFON AB L M) 22. Dezember 1994 (1994-12-22) Seite 1, Zeile 3 - Zeile 9 Seite 4, Zeile 1 -Seite 5, Zeile 30 Seite 7, Zeile 15 -Seite 8, Zeile 27 Seite 10, Zeile 33 -Seite 11, Zeile 16 Seite 12, Zeile 14 - Zeile 34 Seite 19, Zeile 24 - Zeile 29 Seite 22, Zeile 7 -Seite 23, Zeile 14  -/ | 1,4-8,<br>10-13    |

| Wettere Veröffenttichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen  | X Slehe Anhang Patentfamille  |
|--|---|
| <ul> <li>Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:</li> <li>"A" Veröffentlichung, die den aligemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</li> <li>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeidedatum veröffentlicht worden ist</li> <li>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelnaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</li> <li>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine m\u00fcndliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Ma\u00dfnahmen bezieht</li> <li>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeidedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</li> </ul> | "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kolidiert, sondem nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundellegenden Prinzips oder der ihr zugrundellegenden Theorie angegeben ist  "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden  "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahellegend ist  "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentifamilie ist |
| Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche  | Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts   |
| 21. Februar 2000   | 02/03/2000  |
| Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde<br>Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentiaan 2   | Bevollmächtigter Bediensteter   |
| NL – 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo ni,<br>Fax: (+31–70) 340–3018  | Roldán Andrade, J   |

1



|                           |   | E 99/02805         |
|---------------------------|---|--------------------|
| C.(Fortsetz<br>Kategorie* | ung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN  Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit entorderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile   | Betr. Anspruch Nr. |
| Rategorie                 | Dezentrang der verdreitund kung, sowert entordenkan unter Angabe der im bedaan kommenden meter  | bea. Anspiden Nr.  |
| Ρ,Χ                       | WO 98 59443 A (ERICSSON TELEFON AB L M) 30. Dezember 1998 (1998-12-30) Seite 1, Absatz 2 -Seite 2, Absatz 4 Seite 5, Absatz 3 - Absatz 6 Seite 7, Absatz 8 -Seite 10, Absatz 3; Abbildungen 1,2 Seite 11, Absatz 4 - Absatz 5 Seite 13, Absatz 4 -Seite 15, Absatz 2; Abbildung 7   | 1,4-6,8,<br>10-13  |
| A                         | EUROPEAN TELECOMMUNICATIONS STANDARD INSTITUTE (ETSI): "Universal Mobile Telcommunications System (UMTS); UMTS Terrestrial Radio Access (UTRA); Concept evaluation (UMTS 30.06 version 3.0.0) "TR 101 146 V3.0.0, 'Online!  - Dezember 1997 (1997-12) Seiten 1-689, XP002131073 Sophia Antipolis, FRANCE Retrieved from the Internet: <url:http: www.etsi.org=""></url:http:> Seite 37, Absatz 5 -Seite 38, Absatz 4; Abbildungen 8,9 Seite 47, Absatz 1 -Seite 48, Absatz 3; Abbildungen 23,24 | 1-13               |
| A                         | DAHLMAN E ET AL: "UMTS/IMT-2000 BASED ON WIDEBAND CDMA" IEEE COMMUNICATIONS MAGAZINE,US,IEEE SERVICE CENTER. PISCATAWAY, N.J, Bd. 36, Nr. 9, 1. September 1998 (1998-09-01), Seiten 70-80, XP000784828 ISSN: 0163-6804 Seite 71, linke Spalte, Absatz 4 - Absatz 5 Seite 73, linke Spalte, Absatz 8 -Seite 74, rechte Spalte, Absatz 7; Abbildung 4 Seite 77, linke Spalte, Absatz 9 -rechte Spalte, Absatz 8; Abbildung 11   | 1-13               |
| A                         | EP 0 795 971 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND COLTD) 17. September 1997 (1997-09-17) Spalte 1, Zeile 14 - Zeile 54 Spalte 2, Zeile 54 -Spalte 3, Zeile 20 Spalte 7, Zeile 45 -Spalte 9, Zeile 2; Abbildungen 7,8  | 1-13               |

1

Angaben zu Veröffentlichunger, die zur seiben Patentfamilie gehören

Internet les Aktenzeichen PCT/DE 99/02805

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument |   | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie |                        | Datum der<br>Veröffentlichung |
|---|---|-------------------------------|-----------------------------------|------------------------|-------------------------------|
| WO 9430024                                      | Α | 22-12-1994                    | AU                                | 677079 B               | 10-04-1997<br>03-01-1995      |
| •   |   |                               | AU<br>Br                          | 7012994 A<br>9405406 A | 08-09-1999                    |
|   |   |                               | CA                                | 2141445 A              | 22-12-1994                    |
|   |   |                               | CN                                | 1112385 A              | 22-11-1995                    |
|   |   |                               | EP                                | 0659326 A              | 28-06-1995                    |
|   |   |                               | FI                                | 950626 A               | 14-02-1995                    |
|   |   |                               | JP                                | 8500474 T              | 16-01-1996                    |
|   |   |                               | NZ                                | 267747 A               | 27-07-1997                    |
|   |   |                               | US                                | 5828659 A              | 27-10-1998                    |
| WO 9859443                                      | Α | 30-12-1998                    | AU                                | 7951298 A              | 04-01-1999                    |
|   |   |                               | SE                                | 9702404 A              | 25-12-1998                    |
| EP 0795971                                      | A | 17-09-1997                    | JP                                | 9307951 A              | 28-11-1997                    |
|   |   |                               | CN                                | 1164785 A              | 12-11-1997                    |

# **PCT**

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwaits                  | WEITERES siehe Mittellung über die Übermittlung des Internationalen                                |   |  |  |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|--|--|
| GR 98P2491P  | VORGEHEN Recherchenberichts (I zutreffend, nachstehe   | Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit              |  |  |  |  |  |
| Internationales Aktenzeichen                             | Internationales Anmeldedatum   |   |  |  |  |  |  |
| internationales Akterizerorien                           | (Tag/Monat/Jahr)   | (Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)      |  |  |  |  |  |
| PCT/DE 99/02805  | 03/09/1999   | 03/09/1998  |  |  |  |  |  |
| Anmelder   |  |   |  |  |  |  |  |
| Alliend  |  |   |  |  |  |  |  |
|  |  |   |  |  |  |  |  |
| SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT                               | et al.   |   |  |  |  |  |  |
|  |  |   |  |  |  |  |  |
| Dieser internationale Recherchenbericht wurd             | le von der Internationalen Recherchenbehörde e   | erstellt und wird dem Anmelder gemäß              |  |  |  |  |  |
| Artikel 18 übermittelt. Eine Kople wird dem Int          |  | room and was don't annoted gonice                 |  |  |  |  |  |
|  |  |   |  |  |  |  |  |
| Dieser internationale Recherchenbericht umfa             | ıßt insgesamt <u>3</u> Blätter.  |   |  |  |  |  |  |
| X Darüber hinaus liegt ihm jew                           | veils eine Kopie der in diesem Bericht genannter   | n Unterlagen zum Stand der Technik bel.           |  |  |  |  |  |
|  |  |   |  |  |  |  |  |
| 1. Grundlage des Berichts                                |  |   |  |  |  |  |  |
|  | mationale Recherche auf der Grundlage der Inte   |   |  |  |  |  |  |
| durchgeführt worden, in der sie eing                     | ereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts  | anderes angegeben ist.                            |  |  |  |  |  |
| Die internationale Recherch<br>Anmeldung (Regel 23.1 b)) | e ist auf der Grundlage einer bei der Behörde ei<br>dur inseführt worden                           | ngereichten Übersetzung der Internationalen       |  |  |  |  |  |
| 1  | n Anmeldung offenbarten Nucleotid- und/oder  | Aminosāumosausat kt dla interestorela             |  |  |  |  |  |
|  | equenzprotokolis durchgeführt worden, das  | Anni i coadi e soquenz ist de li ilentationale    |  |  |  |  |  |
| in der internationalen Anmel                             | dung in Schrifticher Form enthalten ist.   |   |  |  |  |  |  |
| zusammen mit der internation                             | onalen Anmeldung in computerlesbarer Form ei   | ngereicht worden ist.                             |  |  |  |  |  |
| bei der Behörde nachträglich                             | h in schriftlicher Form eingereicht worden ist.  |   |  |  |  |  |  |
| bel der Behörde nachträglich                             | h in computerlesbarer Form eingereicht worden  | let.  |  |  |  |  |  |
| Die Endärung, daß das nach internationalen Anmeldung     | nträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotok<br>im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgele | coll nicht über den Offenbarungsgehalt der<br>gt. |  |  |  |  |  |
| Die Erklärung, daß die in co<br>wurde vorgelegt.         | mputerlesbarer Form erfaßten Informationen de  | m schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen,     |  |  |  |  |  |
| 2. Bestimmte Ansprüche hal                               | ben sich als nicht recherchierbar erwiesen (s  | lehe Feld I).                                     |  |  |  |  |  |
|  | der Erfindung (siehe Feld II).   |   |  |  |  |  |  |
| wangonas Emilionas in St.                                | dor Elimentia (siene i sie ii).  |   |  |  |  |  |  |
| 4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfin                | duna   |   |  |  |  |  |  |
|  | ereichte Wortlaut genehmigt.   |   |  |  |  |  |  |
| 1 ==   | Behörde wie folgt festgesetzt:   |   |  |  |  |  |  |
| Warde der Wortladit Voll der                             | Delicite wie loigt lestgesetzt.  |   |  |  |  |  |  |
|  | •  |   |  |  |  |  |  |
|  |  |   |  |  |  |  |  |
| 5. Hinsichtlich der <b>Zusammenfassung</b>               |  |   |  |  |  |  |  |
|  | ereichte Wortlaut genehmigt.   |   |  |  |  |  |  |
| i iai  | ogel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassu   | ng von der Behörde festnesetzt. Der               |  |  |  |  |  |
| Anmelder kann der Behörde                                | e innerhalb eines Monats nach dem Datum der A  | beendung dieses internationalen                   |  |  |  |  |  |
| Recherchenberichts eine St                               | •  | ALL No. 2   |  |  |  |  |  |
|  | st mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen  |   |  |  |  |  |  |
| wie vom Anmelder vorgesch                                | •  | kelne der Abb.                                    |  |  |  |  |  |
| well der Anmelder selbst ke                              | ine Abbildung vorgeschlagen hat.   |   |  |  |  |  |  |
| well diese Abbildung die Erf                             | indung besser kennzelchnet.  |   |  |  |  |  |  |
|  |  |   |  |  |  |  |  |

# VERTRAG ÜBER EINTERNATIONALE ZUSAMMUNIARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender:

MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN

PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

Frists 03.03.01

An

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT

Postfach 22 16 34 D-80506 München

**ALLEMAGNE** 

ZT GG VM Mch P/Ri

<sub>Eing.</sub> 1 2. Dez. 2000

GR Frist 03,01.01

03/09/1999

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN PRÜFUNGSBERICHTS

(Regel 71.1 PCT)

Absendedatum

(Tag/Monat/Jahr)

11.12.2000

WICHTIGE MITTEILUNG

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts

GR 98P2491P

PCT/DE99/02805

Internationales Aktenzeichen

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)

03/09/1998

Anmelder

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.

- 1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
- 2. Eine Kopie des Berichts wird gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
- 3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amts wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

#### 4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde

Europäisches Patentamt D-80298 München

Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d

Fax: +49 89 2399 - 4465

Pelatti, V

Tel. +49 89 2399-7309

Bevollmächtigter Bediensteter







# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

# PCT

REC'D 1 3 DEC 2000

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHTCT

81

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts GR 98P2491P   | WEITERES VORGEHEN                | siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsbericht (Formblatt PCT/IPEA/416) |  |  |  |
|---|----------------------------------|--|--|--|--|
|   | Internationales Anmeldedatum/Tac | g/Monat/Jahr) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag)  |  |  |  |
| Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/02805   | 03/09/1999                       | 03/09/1998   |  |  |  |
|   |                                  | 03/03/1000   |  |  |  |
| Internationale Patentklassification (IPK) oder H04B7/26   | nationale Klassilkation and IPK  |  |  |  |  |
|   |                                  |  |  |  |  |
|   |                                  |  |  |  |  |
| Anmelder  |                                  |  |  |  |  |
| SIEMENS AKTIENGESELLSCHAF   | l et al.                         |  |  |  |  |
| <ol> <li>Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationale vorläufigen Prüfung beauftragte<br/>Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.</li> </ol>  |                                  |  |  |  |  |
| Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 7 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.   |                                  |  |  |  |  |
| <ul> <li>Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen<br/>und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser<br/>Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).</li> </ul> |                                  |  |  |  |  |
| Diese Anlagen umfassen insgesam   | nt Blätter.                      |  |  |  |  |
|   |                                  |  |  |  |  |
|   |                                  |  |  |  |  |
| 3. Dieser Bericht enthält Angaben zu  | folgenden Punkten:               |  |  |  |  |
| I ⊠ Grundlage des Bericht   | •                                |  |  |  |  |
| I ⊠ Grundlage des Bericht<br>II □ Priorität   | •                                |  |  |  |  |
|   | Gutachtens über Neuheit, erfind  | erische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit  |  |  |  |
| IV  |                                  |  |  |  |  |
|   |                                  | der Neuheit, der erfinderische Tätigkeit und der<br>en zur Stützung dieser Feststellung                        |  |  |  |
| VI   Bestimmte angeführte   | Unterlagen                       |  |  |  |  |
| VII 🖾 Bestimmte Mängel der  | internationalen Anmeldung        |  |  |  |  |
| VIII 🛛 Bestimmte Bemerkung  | en zur internationalen Anmeldur  | ng   |  |  |  |
|   |                                  |  |  |  |  |
| Datum der Einreichung des Antrags   | Datum o                          | der Fertigstellung dieses Berichts   |  |  |  |
| 08/03/2000  | 11.12.2                          | 000  |  |  |  |
| Name und Postanschrift der mit der internation Prüfung beauftragten Behörde:  | onalen vorläufigen Bevollm       | ächtigter Bediensteter   |  |  |  |
| Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 52365   | Katruf                           | f, M   |  |  |  |
| Fax: +49 89 2399 - 4465   | ·                                | +49 89 2399 2440   |  |  |  |

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/02805

| I. Gru | ındlage | des | Ber | ichts |
|--------|---------|-----|-----|-------|
|--------|---------|-----|-----|-------|

| 1.                    | Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage ( <i>Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten.</i> ):  Beschreibung, Seiten: |  |   |  |  |  |
|-----------------------|---|--|---|--|--|--|
|                       | 1-10  | 0  | ursprüngliche Fassung   |  |  |  |
| Patentansprüche, Nr.: |   |  |   |  |  |  |
|                       | 1-13  | 3  | ursprüngliche Fassung   |  |  |  |
| Zeichnungen, Blätter: |   |  |   |  |  |  |
|                       | 1/4-  | -4/4                                       | ursprüngliche Fassung   |  |  |  |
|                       |   |  |   |  |  |  |
| 2.                    | Hinsichtlich der <b>Sprache</b> : Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.                                   |  |   |  |  |  |
|                       |   | Bestandteile stand<br>ei handelt es sich t | len Behörde in der Sprache: , zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht;<br>um  |  |  |  |
|                       |   | die Sprache der Ü<br>Regel 23.1(b)).       | bersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach   |  |  |  |
|                       |   | die Veröffentlichu                         | ngssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).  |  |  |  |
|                       |   |  | bersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden<br>5.2 und/oder 55.3).  |  |  |  |
| 3.                    |   |  | internationalen Anmeldung offenbarten <b>Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz</b> ist die ge Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das: |  |  |  |
|                       |   | in der internationa                        | alen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.   |  |  |  |
|                       |   |  | er internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.   |  |  |  |
|                       |   | bei der Behörde n                          | nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.  |  |  |  |
|                       |   | bei der Behörde n                          | nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.   |  |  |  |
|                       |   |  | ss das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den alt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.        |  |  |  |
|                       |   |  | ss die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen entsprechen, wurde vorgelegt.   |  |  |  |
| 4.                    | Auf   | grund der Änderun                          | gen sind folgende Unterlagen fortgefallen:  |  |  |  |

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/02805

|         | Beschreibung,  | Seiten:   |  |
|---------|--|---|--|
|         | Ansprüche,   | Nr.:  |  |
|         | Zeichnungen,   | Blatt:  |  |
| 5. 🗆    | ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)). |   |  |
|         | (Auf Ersatzblätter, di<br>beizufügen).   | e solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen;sie sind diesem Bericht  |  |
| 6. Etwa | twaige zusätzliche Bemerkungen:  |   |  |
|         | angegebenen Gründ<br>eingereichten Fassur<br>(Auf Ersatzblätter, die<br>beizufügen).   | len nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursp<br>ng hinausgehen (Regel 70.2(c)).<br>de solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen;sie sind dies |  |

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)

Ja: Ansprüche 1-13

Nein: Ansprüche keine

Erfinderische Tätigkeit (ET)

Ja: Ansprüche keine

Nein: Ansprüche 1-13

Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)

Ja: Ansprüche 1-13

Nein: Ansprüche keine

2. Unterlagen und Erklärungen siehe Beiblatt

### VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist: siehe Beiblatt

#### VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken: siehe Beiblatt

# Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- 1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:
  - D1: DAHLMAN E ET AL: 'UMTS/IMT-2000 BASED ON WIDEBAND CDMA' IEEE COMMUNICATIONS MAGAZINE, US, IEEE SERVICE CENTER. PISCATAWAY, N.J, Bd. 36, Nr. 9, 1. September 1998 (1998-09-01), Seiten 70-80, XP000784828 ISSN: 0163-6804
  - D2: WO 94 30024 A (ERICSSON TELEFON AB L M) 22. Dezember 1994 (1994-12-22)

# 2. Artikel 33(3) PCT

 a) Das Dokument D1 wird als n\u00e4chstliegender Stand der Technik gegen\u00fcber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument) ein

Verfahren zur Synchronisation (Seite 77, linke Spalte, Absatz "Asynchronous Base Station Operation") von Teilnehmerstationen in einem Funk-Kommunikationssystem (UMTS-Funknetz), bei dem mehreren Basisstationen ein Zeitschlitz (siehe Fig. 11) zum Senden von zumindest einer Synchronisationssequenz (PSC, SSC, Seite 77, linke Spalte, Absatz "Cell Search with Asyncronous Base Station") zugeordnet ist,

ein Zeit-Offset mit der Wahl einer oder mehrerer Synchronisationssequenzen korrespondiert ("...by detecting the SSC sequence the MS does not only determine ... but also the frame timing of the target BS", Seite 77, linke Spalte, Absatz "Cell Search with Asyncronous Base Station"),

eine Teilnehmerstation die Synchronisationssequenz empfängt (implizit offenbart),

die Teilnehmerstation anhand des Empfangszeitpunktes der Synchronisationssequenz und der, den Zeit-Offset bezeichnenden, erkannten Synchronisationssequenz [und /oder ...] eine zeitliche Synchronisation durchführt ("...by detecting the SSC sequence the MS does

not only determine ... but also the frame timing of the target BS", Seite 77, linke Spalte, Absatz "Cell Search with Asyncronous Base Station")

von dem sich der Gegenstand des **Anspruchs 1** lediglich dadurch unterscheidet, daß

- (i) benachbarte Basisstationen einen unterschiedlichen Zeit-Offset bezüglich des Beginns des Zeitschlitzes zum Senden der Synchronisationssequenz benutzen
- **b)** Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, die Synchronisation einer Teilnehmerstation mit mehreren synchronisierten benachbarten Basisstationen zu ermöglichen.
- c) Die Verwendung unterschiedlicher Verzögerungen beim Aussenden der Synchronisationssequenz (Merkmal (i)) kann nicht als erfinderisch (Artikel 33(3) PCT) angesehen werden. Die Problematik der Überlagerung von Signalen von mehrerer synchronen Basisstationen beim Empfang durch die Mobilstation ist bereits allgemein bekannt und z.B. in Dokument D2 beschrieben.

Dokument D2 offenbart ein Verfahren zum "time alignment of transmission in a down-link of a CDMA system". Auf Seite 19, Zeile 24-29 wird offenbart, daß "it may be desirable to control the signals from the different base stations to arrive with a controlled delay at the mobile station MS.", sowie "the delay must be larger than the delay spread, to allow identification of each base station".

- d) Angesichts der obigen Ausführungen würde es der Fachmann als übliche Vorgehensweise ansehen, das o.a. Merkmal (i) in das Verfahren aus D1 aufzunehmen und damit zum Gegenstand von Anspruch 1 zu gelangen. Der Gegenstand des Anspruchs 1 beruht somit nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit und erfüllt damit nicht das in Artikel 33(3) PCT genannte Kriterium.
- e) Die oben genannten Einwände gelten in analoger Form auch für den unabhängigen Anspruch 13.
- f) Die abhängigen Ansprüche 2-12 enthalten keine Merkmale, die in Kombination

mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT in bezug auf erfinderische Tätigkeit erfüllen. Die Gründe dafür sind die folgenden:

- (1) die Ansprüche 2, 4, 5, 9, 10, enthalten Konzepte die bereits durch Dokument D1 offenbart werden (vgl. Fig. 11 für Anspruch 2; Seite 77, linke Spalte, Absatz "Cell Search with Asyncronous Base Station" für die Ansprüche 4, 5, 9 und 10).
- (2) der Gegenstand der Ansprüche 3, 6-8, 11, 12 ist naheliegend, da es sich um bekannte Maßnahmen handelt die im Rahmen dessen liegen, was ein Fachmann aufgrund der ihm geläufigen Überlegungen zu tun pflegt, zumal die damit erreichten Vorteile ohne weiteres abzusehen sind (die Verwendung von Auswahl bzw. Abfolge der Synchronisationssequenzen als Kodierungsvorschrift erlaubt die Übertragung weiterer Informationen und erhöht damit die Frequenzökonomie da keine zusätzliche Bandbreite benötigt wird).

#### Zu Punkt VII

## Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

1. Die unabhängigen Ansprüche wurden nicht in der zweiteiligen Form nach Regel 6.3 b) PCT abgefaßt. Der Anmelder hat sich auch nicht dazu geäußert, ob die zweiteilige Form seiner Meinung nach nicht zweckmäßig ist und hat in der Beschreibung nicht klar darstellen, welche Merkmale des Gegenstands der genannten Ansprüche aus Dokument D1 schon bekannt sind (siehe die PCT-Richtlinien PCT/GL/III, 2.3a).

#### Zu Punkt VIII

### Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

#### 1. Artikel 6 PCT

a) Der folgende Ausdruck ist unklar und läßt den Leser über die Bedeutung des betreffenden technischen Merkmals im Ungewissen. Dies hat zur Folge, daß die Definition des Gegenstands dieser Ansprüche nicht klar ist (Artikel 6 PCT).

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT - BEIBLATT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/02805

(1) in den **Ansprüchen 1 und 13** (vgl. Seite 11, Zeile 8-10, bzw. Seite 13, Zeile 6-7 als auch die Beschreibung Seite 2, Zeile 27-34) die Passage, daß "benachbarte Basisstationen einen unterschiedlichen Zeit-Offset (toff) bezgl. des Beginns des Zeitschlitzes (ts) zum Senden der Sync.-sequenz (cp, cs) benutzen".

Die Abbildung Fig. 3 und die Beschreibung Seite 7, Zeile 4-11, erwecken jedoch den Eindruck, daß es sich bei toff um den Zeit-Offset des Sendezeitpunktes der Synchronisationssequenz (cp. cs) innerhalb des Zeitschlitzes handelt, wobei der Beginn des Zeitschlitzes durch die Rahmenstruktur vorgegeben ist.



## VERTRAG ÜBERDIE INTERNATIONALE ZUSAMMARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

| •  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
| An   | Eing. 0 6, März 2000  | MITTEILUNG ÜBER DIE<br>INTERNATIONALEN REI<br>ODER DER ER                    | CHERCHENBERICHTS   |  |
|  | GR<br>Frist   | Absendedatum   |  |  |
|  |   | (Tag/Monat/Jahr) 02/03/2   | 2000   |  |
| Aktenzeichen des An  | melders oder Anwalts  |  |  |  |
| GR 98P2491P  |   | WEITERES VORGEHEN  | siehe Punkte 1 und 4 unten   |  |
| Internationales Akten  | zelchen   | Internationales Anmeldedatum   |  |  |
| PCT/DE 99/02   | 805   | (Tag/Monat/Jahr) 03/09/1   | 1999   |  |
| Anmelder   |   |  |  |  |
| SIEMENS AKTI   | ENGESELLSCHAFT et al.   |  |  |  |
| 1. X Dem Anmek   | der wird mitgetellt, daß der internationale Reche   |  |  |  |
| Der Anmelde<br>Bis wann si<br>Die Frit<br>Interna  | g von Änderungen und einer Erklärung nach<br>er kann auf eigenen Wunsch die Ansprüche der<br>ind Änderungen einzureichen?<br>st zur Einreichung solcher Änderungen beträgt<br>tilonalen Recherchenberichts; weltere Einzelhei<br>derungen einzureichen? | internationalen Anmeldung ändern (  Oblicherweise zwei Monata ab der Ü       | bermittiuma des  |  |
| Unmittelbar beim Internationalen Büro der WIPO, 34, CHEMIN des Colombettes, CH-1211 Genf 20, Telefaxnr.: (41-22) 740.14.35   |   |  | Genf 20,   |  |
| Nähere Hinweise sind den Anmerkungen auf dem Belblatt zu entnehmen.  |   |  |  |  |
| 2. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß kein internationaler Recherchenbericht ersteilt wird und daß ihm hiermit die Erklärung nach Artikei 17(2)a) übermitteit wird. |   |  |  |  |
| 3. Hinsichtlich des Widerspruchs gegen die Entrichtung einer zusätzlichen Gebühr (zusätzlicher Gebühren) nach Regel 40.2 wird dem Anmelder mitgeteilt, daß         |   |  |  |  |
| der Widers sind.   | derspruch und die Entscheidung hierüber zusar<br>pruchs als auch der Entscheidung hierüber an   | nmen mit seinem Antrag auf Übermit<br>die Bestimmungsämter dem Internati     | ttung des Wortlauts sowohl des<br>lonalen Büro übermittelt worden  |  |
|  | eine Entscheidung über den Widerspruch vortie<br>en wurde.  | gt; der Anmelder wird benachrichtigt,  | , sobaid eine Entscheidung   |  |
| 4. Weiteres Vorgeh   | · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·   |  |  |  |
| bzw. 90°3 vor Ab   | von 18 Monaten seit dem Prioritätsdatum wird o<br>elder die Veröffentlichung verhindem oder auf e<br>schluß der technischen Vorbereitungen für die i<br>alen Anmeldung oder des Prioritätsanspruchs b   | internationale Veröffentlichung eine E                                       | ternationalen Büro veröffent-<br>n, so muß gemäß Regel 90 <sup>ki</sup> l<br>Erklärung über die Zurücknah- |  |
| innerhalb von 19 i<br>Anmelder den Ein<br>verschieben möch   | Monaten seit dem Prioritätsdatum ist ein Antrag<br>tritt in die nationale Phase bis zu 30 Monaten s<br>its.   | auf internationale vorläufige Prüfung<br>eit dem Prioritätedatum (in manchen | g einzureichen, wenn der<br>Ämtern eogar noch länger)  |  |
| Handlungen vor al  | Monaten seit dem Prioritätsdatum muß der Ann<br>lien Bestimmungsämtem vornehmen, die nicht i<br>biner nachträglichen Auswahlerklärung ausgewä   | nnerhalb von 19 Monaten selt dem F   | rioritätedatum in der  |  |

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5816 Patentiaan 2 NL-2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo ni, Fax: (+31-70) 340-3016 Bevolimächtigter Bediensteter

Grace Casuga

### ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220

Diese Anmerkungen sollen grundlegende Hinweise zur Einreichung von Änderungen gemäß Artikel 19 geben. Diesen Anmerkungen liegen die Erfordernisse des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens (PCT), der Ausführungsordnung und der Verwaltungsrichtlinien zu diesem Vertrag zugrunde. Bei Abweichungen zwischen diesen Anmerkungen und obengenannten Texten sind letztere maßgebend. Nähere Einzelheiten sind dem PCT-Leitfaden für Anmelder, einer Veröffentlichung der WIPO, zu entnehmen.

Die in diesen Anmerkungen verwendeten Begriffe "Artikel", "Regel" und "Abschnitt" beziehen sich jeweils auf die Bestimmungen des PCT-Vertrags, der PCT-Ausführungsordnung bzw. der PCT-Verwaltungsrichtlinien.

### HINWEISE ZU ÄNDERUNGEN GEMÄSS ARTIKEL 19

Nach Erhalt des internationalen Recherchenberichts hat der Anmelder die Möglichkeit, einmal die Ansprüche der internationalen Anmeldung zu ändern. Es ist jedoch zu betonen, daß, da alle Teile der internationalen Anmeldung (Ansprüche, Beschreibung und Zeichnungen) während des internationalen vorläufigen Prüfungsverfahrens geändert werden können, normalerweise keine Notwendigkeit besteht, Anderungen der Ansprüche nach Artikel 19 einzureichen, außer wenn der Anmelder z.B. zum Zwacke eines vorläufigen Schutzes die Veröffentlichung dieser Ansprüche wünscht oder ein anderer Grund für eine Änderung der Ansprüche vor ihrer internationalen Veröffentlichung vorliegt. Weiterhin ist zu beachten, daß ein vorläufiger Schutz nur in einigen Staaten erhältlich ist.

### Weiche Teile der Internationalen Anmeidung können geändert werden?

Im Rahmen von Artikel 19 können nur die Ansprüche geändert werden.

In der internationalen Phase können die Ansprüche auch nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert (oder nochmals geändert) werden. Die Beschreibung und die Zeichnungen können nur nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert werden.

Beim Eintritt in die nationale Phase können alle Teile der internationalen Anmeldung nach Artikel 28 oder gegebenenfalls Artikel 41 geändert werden.

#### Bis wann sind Anderungen einzureichen?

Innerhalb von zwei Monaten ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts oder innerhalb von sechzehn Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft. Die Änderungen gelten jedoch als rechtzeitig eingereicht, wenn sie dem Internationalen Büro nach Ablauf der maßgebenden Frist, aber noch vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung (Regel 46.1) zugehen.

#### Wo sind die Änderungen nicht einzureichen?

Die Änderungen können nur beim Internationalen Büro, nicht aber beim Anmeldeamt oder der Internationalen Recherchenbehörde eingereicht werden (Regel 46.2).

Falls ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung eingereicht wurde/wird, siehe unten.

### In welcher Form können Änderungen erfolgen?

Eine Änderung kann erfolgen durch Streichung eines oder mehrerer ganzer Ansprüche, durch Hinzufügung eines oder mehrerer neuer Ansprüche oder durch Änderung des Wortlauts eines oder mehrerer Ansprüche in der eingereichten Fassung.

Für jedes Anspruchsblatt, das sich aufgrund einer oder mehrerer Änderungen von dem ursprünglich eingereichten Blatt unterscheidet, ist ein Ersatzblatt einzureichen.

Alle Ansprüche, die auf einem Ersatzblatt erscheinen, sind mit arabischen Ziffern zu numerieren. Wird ein Ansprüch gestrichen, so brauchen, die anderen Ansprüche nicht neu numeriert zu werden. Im Fall einer Neunumerierung sind die Ansprüche fortlaufend zu numerieren (Verwaltungsrichtlinien, Abschnitt 205 b)).

Die Änderungen sind in der Sprache abzufassen, in der dieinternationale Anmeidung veröffentlicht wird.

### Welche Unterlagen sind den Änderungen beizufügen?

### Begleitschreiben (Abschnitt 205 b)):

Die Änderungen sind mit einem Begleitschreiben einzureichen.

Das Begleitschreiben wird nicht zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht. Es ist nicht zu verwechseln mit der "Erdärung nach Artikel 19(1)" (siehe unten, "Erklärung nach Artikel 19 (1)").

Das Begleitschreiben ist nach Wahl des Anmelders in englischer oder französischer Sprache abzufassen. Bei englischsprachigen internationalen Anmeldungen ist das Begleitschreiben aber ebenfalls in englischer, bei französischsprachigen internationalen Anmeldungen in französischer Sprache abzufassen.

### ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220 (Fortsetzung)

Im Begleitschreiben sind die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen anzugeben. So ist insbesondere zu jedem Ansprüch in der internationalen Anmeldung anzugeben (gleichlautende Angaben zu verschiedenen Ansprüchen können zusammengefaßt werden), ob

- i) der Anspruch unverändert ist;
- ii) der Anspruch gestrichen worden ist;
- iii) der Anspruch neu ist;
- iv) der Anspruch einen oder mehrere Ansprüche in der eingereichten Fassung ersetzt;
- v) der Anspruch auf die Teilung eines Anspruchs in der eingereichten Fassung zurückzuführen ist.

### Im folgenden sind Beispiele angegeben, wie Änderungen im Begleitschreiben zu erläutern sind:

- [Wenn anstelle von ursprünglich 48 Ansprüchen nach der Änderung einiger Ansprüche 51 Ansprüche existieren]:
   "Die Ansprüche 1 bis 29, 31, 32, 34, 35, 37 bis 48 werden durch geänderte Ansprüche gleicher Numerierung ersetzt; Ansprüche 30, 33 und 36 unverändert; neue Ansprüche 49 bis 51 hinzugefügt."
- [Wenn anstelle von ursprünglich 15 Ansprüchen nach der Änderung aller Ansprüche 11 Ansprüche existieren]:
   "Geänderte Ansprüche 1 bis 11 treten an die Stelle der Ansprüche 1 bis 15."
- 3. [Wenn ursprünglich 14 Ansprüche existierten und die Änderungen darin bestehen, daß einige Ansprüche gestrichen werden und neue Ansprüche hinzugefügt werden]: Ansprüche 1 bis 6 und 14 unverändert; Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt. "Oder" Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt; alle übrigen Ansprüche unverändert."
- 4. [Wenn verschiedene Arten von Änderungen durchgeführt werden]: "Ansprüche 1-10 unverändert; Ansprüche 11 bis 13, 18 und 19 gestrichen; Ansprüche 14, 15 und 16 durch geänderten Ansprüch 14 ersetzt; Ansprüch 17 in geänderte Ansprüche 15, 16 und 17 unterteilt; neue Ansprüche 20 und 21 hinzugefügt."

#### "Erklärung nach Artikel 19(1)" (Regei 46.4)

Den Änderungen kann eine Erklärung beigefügt werden, mit der die Änderungen erläutert und ihre Auswirkungen auf die Beschreibung und die Zeichnungen dargelegt werden (die nicht nach Artikel 19 (1) geändert werden können).

Die Erklärung wird zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht.

Sie ist in der Sprache abzufassen, in der die internationalen Anmeldung veröffentlicht wird.

Sie muß kurz gehalten sein und darf, wenn in englischer Sprache abgefaßt oder ins Englische übersetzt, nicht mehr als 500 Wörter umfassen

Die Erklärung ist nicht zu verwechseln mit dem Begleitschreiben, das auf die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen hinweist, und ersetzt letzteres nicht. Sie ist auf einem gesonderten Blatt einzureichen und in der Überschrift als solche zu kennzeichnen, vorzugsweise mit den Worten "Erklärung nach Artikel 19 (1)".

Die Erklärung darf keine herabsetzenden Äußerungen über den inter nationalen Recherchenbericht oder die Bedeutung von in dem Bericht angeführten Veröffentlichungen enthalten. Sie darf auf im internationalen Recherchenbericht angeführte Veröffentlichungen, die sich auf einen bestimmten Anspruch beziehen, nur im Zusammenhang mit einer Änderung dieses Anspruchs Bezug nehmen.

### Auswirkungen eines bereits gestellten Antrags auf internationalevorläufige Prüfung

lst zum Zeitpunkt der Einreichung von Änderungen nach Artikel 19 bereits ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt worden, so sollte der Anmelder in seinem Interesse gleichzeitig mit der Einreichung der Änderungen beim Internationalen Büro auch eine Kopie der Änderungen bei der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragen Behörde einreichen (siehe Regel 62.2 a), erster Satz).

## Auswirkungen von Änderungen hinsichtlich der Übersetzung derinternationalen Anmeidung beim Eintritt in die nationale Phase

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, daß bei Eintritt in die nationale Phase möglicherweise anstatt oder zusätzlich zu der Übersetzung der Ansprüche in der eingereichten Fassung eine Übersetzung der nach Artikel 19 geänderten Ansprüche an die bestimmten/ausgewählten Ämter zu übermitteln ist.

Nähere Einzelheiten über die Erfordernisse jedes bestimmten/ausgewählten Amts sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

# **PCT**

### INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regein 43 und 44 PCT)

| Alderrale on des Annalders ader Annalts   | Alaba Milliana Al  |   |  |  |
|---|--|---|--|--|
| Aktenzelchen des Anmelders oder Anwalts   |  | die Übernittlung des internationalen<br>(Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit |  |  |
| GR 98P2491P   | VORGEHEN zutreffend, nachsteht   |   |  |  |
| Internationales Aktenzeichen  | Internationales Anmeldedatum   | (Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)                                  |  |  |
| PCT/DE 99/02805   | (Tag/Monat/Jahr)<br>03/09/1999   | 03/09/1998  |  |  |
| Anmelder  |  |   |  |  |
|   |  |   |  |  |
| SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT  | et al.   |   |  |  |
|   |  |   |  |  |
| Dieser internationale Recherchenbericht wurd<br>Artikel 18 übermitteit. Eine Kopie wird dem int   | de von der Internationalen Recherchenbehörde<br>ternationalen Büro übermittelt.  | erstellt und wird dem Anmeider gemäß  |  |  |
| Discoulation of Special Control | - Ch bassacrat 3 - Distance  |   |  |  |
| Dieser internationale Recherchenbericht umfs  Darüber hinaus liegt ihm jew  | aßt inegesamt <u>3</u> Blätter.<br>vells eine Kopie der in diesem Bericht genannte                                       | an I interlegen zum Stend der Technik hei                                     |  |  |
| Daidos illiado nogi il illijos  | Touc only hope del at diesem percent germanic  | on One hagen zum Geziel der 160 mei zei.                                      |  |  |
| 1. Grundlage des Berichts   |  |   |  |  |
|   | mationale Recherche auf der Grundlage der im   |   |  |  |
| durchgeführt worden, in der sie eing  | jereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nicht  | a anderes angegeben ist.  |  |  |
| Die internationale Recherch<br>Anmeldung (Regel 23.1 b))  | e ist auf der Grundlage einer bei der Behörde e<br>durchgeführt worden.  | eingereichten Übersetzung der Internationalen                                 |  |  |
| b. Hinsichtlich der in der internationale   | n Anmeldung offenbarten Nucleotid- und/ode   | r Aminosāuresequenz ist die internationale                                    |  |  |
|   | Sequenzprotokolis durchgeführt worden, das   |   |  |  |
| in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.   |  |   |  |  |
| zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.   |  |   |  |  |
| bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.  |  |   |  |  |
| bei der Behörde nachträglich in computeriesbarer Form eingereicht worden ist.  Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoli nicht über den Offenbarungsgehalt der   |  |   |  |  |
| Internationalen Anmeldung i   | lm Anmeldezeltpunkt hinausgeht, wurde vorgel   | egt.  |  |  |
| Die Erklärung, daß die in co<br>wurde vorgelegt.  | mputerlesbarer Form erfaßten informationen d   | em schriftlichen Sequenzprotokoli entsprechen,                                |  |  |
| 2. Bestimmte Ansprüche hab  | ben sich als nicht recherchierbar erwiesen (   | siehe Feld I).  |  |  |
| 3. Mangeinde Einheitlichkeit  | der Erfindung (siehe Feld II).   |   |  |  |
| 4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfin   | dina   |   |  |  |
|   | pereichte Wortlaut genehmigt.  |   |  |  |
|   | Behörde wie folgt festgesetzt:   |   |  |  |
| water as we trained to  | Delicited wild longs longester.  |   |  |  |
| 5. Hinsichtlich der Zusammenfassung   |  |   |  |  |
| wird der vom Anmelder eing  | pereichte Wortlaut genehmigt.  |   |  |  |
| wurde der Wortlaut nach Fle   | ogel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fass<br>e innerhalb eines Monats nach dem Datum der<br>reliungnahme vorlegen. | ung von der Behörde festgesetzt. Der<br>Absendung dieses internationalen      |  |  |
| 6. Folgende Abbildung der Zeichnungen I   | st mit der Zusammenfassung zu veröffentliche   | n: Abb. Nr3   |  |  |
| Wie vom Anmelder vorgesch   | nlagen -   | kelne der Abb.  |  |  |
| well der Anmelder seibst kei  | ine Abbildung vorgeschlagen hat.   |   |  |  |
| well diese Abbildung die Erfi   | indung besser kennzelchnet.  |   |  |  |
|   |  |   |  |  |



## PATENT COOPERATION TREATY

# **PCT**

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

| Applicant's or agent's file reference GR 98P2491P   | FOR FURTHER ACTION  SeeNotificationofTransmittalofInternational Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)   |                    |                                |
|---|--|--------------------|--------------------------------|
| International application No.   | International filing date (day/n   | ionth/year)        | Priority date (day/month/year) |
| PCT/DE99/02805  | 03 September 1999 (03  | 3.09.99)           | 03 September 1998 (03.09.98)   |
| International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H04B 7/26  |  |                    |                                |
| Applicant S   | SIEMENS AKTIENGESEI  | LLSCHAFT           |                                |
| <ol> <li>This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.</li> <li>This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet.</li> </ol>                        |  |                    |                                |
| This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT). |  |                    |                                |
| These annexes consist of a total of sheets.   |  |                    |                                |
| 3. This report contains indications relat   | ting to the following items:   | ,                  |                                |
| Basis of the report   |  |                    |                                |
| II Priority   | II Priority  |                    |                                |
| III Non-establishment o   | Non-assablishment of activities to the state of the state |                    |                                |
| Lack of unity of invention  |  |                    |                                |
| V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement   |  |                    |                                |
| VI Certain documents cited  |  |                    |                                |
| VII Certain defects in the international application  |  |                    |                                |
| VIII Certain observations on the international application  |  |                    |                                |
|   |  |                    |                                |
| Date of submission of the demand Date of completion of this report  |  |                    | this report                    |
| 08 March 2000 (08.03.00)  |  |                    | ember 2000 (11.12.2000)        |
| Name and mailing address of the IPEA/EP   |  | Authorized officer |                                |
| Facsimile No.   |  | Telephone No.      |                                |

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

### PCT/DE99/02805

| I. Basis     | of the re  | eport  |   |
|--------------|--|--|---|
| 1. With      | regard to  | to the elements of the international application:*   |   |
|              |  | ernational application as originally filed   |   |
|              | the des  | scription:   |   |
| ا حا         | pages  |  | , as originally filed                                       |
|              | pages  | 1-10   | , filed with the demand                                     |
|              | pages  | , filed with the letter of   | , mos with the committee                                    |
|              | the clai   |  |   |
|              |  |  |   |
|              | pages<br>pages   |  | , as originally filed                                       |
|              | pages  | , as amended (together with a  |   |
|              | pages  | , filed with the letter of   |   |
|              |  |  | <del></del>   |
|              | the drav   |  |   |
|              | pages  | 1/4-4/4  |   |
| l            | pages  |  |   |
|              | pages  | , filed with the letter of   |   |
|              | the seque  | ence listing part of the description:  |   |
|              | pages  |  | , as originally filed                                       |
|              | pages  |  |   |
|              | pages  | , filed with the letter of   |   |
| the ir Thesi | the lang<br>the lang<br>the lang<br>or 55.3  | to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authorial application was filed, unless otherwise indicated under this item, has were available or furnished to this Authority in the following language aguage of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1 aguage of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).  Inguage of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination.  It is any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international accommendation was carried out on the basis of the sequence listing: | which is: (b)). nation (under Rule 55.2 and/                |
|              |  |  |   |
|              | contained in the international application in written form.  filed together with the international application in computer readable form.  furnished subsequently to this Authority in written form. |  |   |
|              |  |  |   |
|              |  | ned subsequently to this Authority in computer readable form.  |   |
|              | The sta  | tatement that the subsequently furnished written sequence listing does not go be attituded as filed has been furnished.  | yond the disclosure in the                                  |
|              | The sta  | atement that the information recorded in computer readable form is identical to the urnished.  | written sequence listing has                                |
| 4.           | The am   | nendments have resulted in the cancellation of:  |   |
|              |  | the description, pages   |   |
|              |  | the claims, Nos.   |   |
|              |  | the drawings, sheets/fig   |   |
| 5.           | This rep   | port has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**   | have been considered to go                                  |
| in thi       | cement s<br>s report<br>0.17).   | sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation und<br>t as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not conta  | der Article 14 are referred to<br>in amendments (Rule 70.16 |
| ** Any r     | eplaceme   | ent sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to th  | his report.   |
| -            |  |  |   |

### INTERNATIONAL PREDIMINARY EXAMINATION REPORT

mational application No.
PCT/DE 99/02805

YES

| V. | Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement |        |      |     |
|----|---|--------|------|-----|
| 1. | Statement   |        |      |     |
|    | Novelty (N)   | Claims | 1-13 | YES |
|    |   | Claims |      | NO  |

Claims 1-13 NO

Industrial applicability (IA)

Claims

YES

Claims

### 2. Citations and explanations

Inventive step (IS)

This report makes reference to the following documents:

Claims

D1: DAHLMAN E. ET AL.: 'UMTS/IMT-2000 BASED ON WIDEBAND CDMA', IEEE COMMUNICATIONS MAGAZINE, US, IEEE SERVICE CENTER, PISCATAWAY, N.J., Vol. 36, No. 9, 1 September 1998 (1998-09-01), pages 70-80, XP000784828, ISSN: 0163-6804

D2: WO-A-94/30024 (ERICSSON TELEFON AB L M), 22 December 1994 (1994-12-22).

### 2. PCT Article 33(3)

(a) D1 is considered the prior art closest to the subject matter of Claim 1 and discloses (the references between parentheses are to that document) a synchronisation method (page 77, left-hand column, paragraph "Asynchronous Base Station Operation") for subscriber stations in a radio communication system (UMTS radio network), in which a time slot (see Fig. 11) is allocated to a plurality of base stations for sending at least one synchronisation sequence (PSC, SSC, page 77, left-hand column, paragraph "Cell Search with Asynchronous Base Station");

## INTERNATIONAL PREEMINARY EXAMINATION REPORT

[...]

a time offset corresponds to the selection of one or more synchronisation sequences ("by detecting the SSC sequence the MS does not only determine...but also the frame timing of the target BS", page 77, left-hand column, paragraph "Cell Search with Asynchronous Base Station"); a subscriber station receives the synchronisation sequence (implicitly disclosed); the subscriber station performs synchronisation in time on the basis of the moment when the synchronisation sequence was received and of the synchronisation sequence recognised and denoting the time offset [and/or...] ("by detecting the SSC sequence the MS does not only determine...but also the frame timing of the target BS", page 77, left-hand column, paragraph "Cell Search with Asynchronous Base Station").

The subject matter of **Claim 1** differs therefrom only in that

- (i) adjacent base stations use different time offsets with regard to the beginning of the time slot for sending the synchronisation sequence.
- **(b)** The present invention can therefore be considered to address the problem of allowing the synchronisation of a subscriber station with a plurality of adjacent <u>synchronised</u> base stations.
- (c) The use of different delays when transmitting the synchronisation sequence (feature (i)) cannot be considered inventive (PCT Article 33(3)). The problem caused by the overlapping of signals from a

## INTERNATIONAL PREDIMINARY EXAMINATION REPORT

plurality of synchronous base stations received by the mobile station is already generally known and described in document D2, for example.

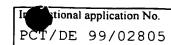
D2 discloses a method for the "time alignment of transmission in a down-link of a CDMA system". It discloses on page 19, line 24-29, that "it may be desirable to control the signals from the different base stations to arrive with a controlled delay at the mobile station MS", and that "the delay must be larger than the delay spread, to allow identification of each base station".

- (d) In view of the above explanations, a person skilled in the art would consider it a customary procedure to include the above-mentioned feature (i) in the method of D1 and thus to arrive at the subject matter of Claim 1. The subject matter of Claim 1 therefore does not involve an inventive step and does not meet the requirement of PCT Article 33(3).
- (e) The above objections also apply by analogy to independent Claim 13.
- (f) Dependent Claims 2-12 do not contain any features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the PCT requirement for inventive step, for the following reasons:
  - (1) Claims 2, 4, 5, 9 and 10 contain concepts which have already been disclosed by document D1 (see Fig. 11 for Claim 2; page 77, left-hand column, paragraph "Cell Search with Asynchronous Base Station" for Claims 4, 5, 9 and 10).

## INTERNATIONAL PRESIMINARY EXAMINATION REPORT

(2) The subject matter of Claims 3, 6-8, 11 and 12 is obvious, since these are known measures which are straightforward to a person skilled in the art, especially since the advantages achieved thereby are easily foreseeable (the use of a selection or sequence of synchronisation sequences as coding instruction allows the transmission of further information and reduces frequency consumption, since no additional bandwidth is required).

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

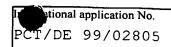


### VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

The independent claims were not drafted in the two-part form defined by PCT Rule 6.3(b). The applicant has also failed to explain why, in his opinion, the two-part form is not appropriate, and to clearly specify in the description what features of the subject matter of said claims are already known from document D1 (see PCT Guidelines PCT/GL/III, 2.3a).

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT



### VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

### 1. PCT Article 6

- (a) The following statement is unclear and leaves the reader uncertain about the meaning of the technical feature in question. As a result, the definition of the subject matter of these claims is not clear (PCT Article 6).
- (1) In **Claims 1 and 13** (see page 11, lines 8-10, and page 13, lines 6-7, as well as the description, page 2, lines 27-34): "adjacent base stations use a different time offset (toff) with respect to the beginning of the time slot (ts) for sending the sync. sequence (cp, cs)".

However, Fig. 3 and page 7, lines 4-11, of the description, give the impression that toff is the time offset of the moment of transmission of the synchronisation sequence (cp, cs) within the time slot, the beginning of the time slot being predetermined by the frame structure.